

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-261074

(43)公開日 平成5年(1993)10月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
A 61 B 5/0245

識別記号  
8932-4C  
8932-4C

8932-4C  
8932-4C

F I

A 61 B 5/ 02

3 1 0 P  
3 1 0 Z

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号

特願平4-91705

(22)出願日

平成4年(1992)3月17日

3/17/92 filing date

(71)出願人 390014362

Nippon Colin Co Ltd.

日本コーリン株式会社

愛知県小牧市林2007番1

(72)発明者 福永 岳仁

Fukunaga Takechito

愛知県小牧市林2007番1 コーリン電子株

式会社内

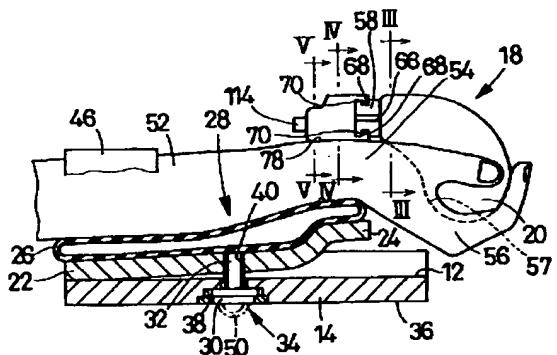
(74)代理人 弁理士 池田 治幸 (外2名)

(54)【発明の名称】 脈波検出装置 Pulse Wave Detector

(57)【要約】

【目的】 手首曲げ角度を調節可能に一定に保持し且つ脈波センサのずれを防止して圧脈波の検出精度を向上でき、脈波センサの位置決め位置を保持しつつバンド等にて固定する面倒な作業を要せず、手首曲げ角度の保持作業を容易かつ迅速に為し得る脈波検出用装置を提供する。

【構成】 アームレスト10は、前腕52を載置する載置部14と、載置部14に片持ち状に支持され、手の平57が当接させられることにより手56の動きを拘束する拘束部18とを有する。前腕52は拘束部材46等により載置部14に固定される。板状部材22および雄ねじ部材34にて手首54の曲げ角度が調節される。拘束部18には脈波センサ付き可動部材60が可動部材58を介して他面36と平行な面内の移動可能に設けられる。可動部材58、60内にはそれらの移動位置を固定する装置が設けられ、摘114の操作にて固定状態が解除される。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体の手首の表面の橈骨動脈上を押圧する脈波センサを備え、該脈波センサにより該橈骨動脈から発生する圧脈波を検出するに際し、該手首の曲げ角度を調節可能な状態で一定に保持する脈波検出装置であつて、前記生体の前腕を載置するための長手状の載置部と、該載置部の一端側に位置する部分の上方に設けられ、該生体の手の平に当接させられることにより手の動きを拘束する拘束部と、該載置部の幅方向側部に立設されて該拘束部を支持する支持部とを備えたアームレストと、前記拘束部に前記載置部の長手方向と平行な方向の移動可能に設けられた第1可動部材と、該第1可動部材に前記載置部の長手方向と直角であつて且つ該載置部に沿った方向の移動可能に設けられ、前記手首の表面と対向させられるように前記脈波センサが取り付けられた第2可動部材と、該第2可動部材に設けられ、前記脈波センサを前記手首の表面へ押圧する押圧装置と、手動操作に従って前記第1可動部材および第2可動部材を所望の移動位置に固定する可動部材位置固定装置と、前記載置部に設けられ、前記手首の前記第2可動部材と接近離隔する方向の位置を調節することにより該手首の曲げ角度を調節するための手首曲げ角度調節装置と、前記載置部の他端側に設けられ、前記前腕を該載置部に固定する腕固定装置とを含むことを特徴とする脈波検出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、橈骨動脈を押圧する脈波センサを備え、その脈波センサにより圧脈波を検出する際に手首の姿勢を一定に保持する脈波検出装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】生体の手首の表面の橈骨動脈上を押圧する脈波センサによりその橈骨動脈から発生する圧脈波を検出するに際して、その手首の曲げ角度を一定に保持するための脈波検出用アームレストが知られている。たとえば、本出願人が先に出願して公開された実開平2-109603号公報に記載されたものがそれである。この公報に記載されたアームレストにおいては、前腕および手がそれぞれバンドにより保持部材に固定されることにより手首の姿勢が保持されるとともに、手首の曲げ角度を調節可能とすることにより圧脈波の検出精度を向上させ得るようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報に記載のようなアームレストを用いて手首の曲げ角度を調節したとしても、未だ、圧脈波の検出精度が充分に得られるとは言い難い場合があった。すなわち、脈波検

出装置においては、通常、一方向において開口する容器状のハウジング内に上記脈波センサが突き出し可能に設けられており、その脈波センサが手首の表面の橈骨動脈上に位置するようにハウジングを予め位置決めした後にバンド等を手首に巻回して締め付けることによりハウジングの位置決め位置が固定されるようになっているが、ハウジングの位置決め位置がずれないようにバンド等を手首に締め付けることは必ずしも容易なことではなく、ハウジングの位置決め位置のずれを確実に防止すること

10 は困難であった。また、バンド等を手首に締め付けるだけではハウジングの装着状態は比較的不安定であり、ハウジングに加えられた外力や体動等によりハウジングの装着位置がずれるのを確実に防止できなかった。そして、このようにハウジングがずれると、脈波センサが橈骨動脈上の好適な位置からはずれて圧脈波の検出精度が損なわれる場合があったのである。

【0004】また、上記のようにハウジングの位置決め位置がずれないように注意しつつバンド等を手首に締め付ける作業は比較的面倒であった。

【0005】また、上記公報に記載のような従来のアームレストにおいては、手首の曲げ角度を保持するために前腕および手を固定するためのバンド等の固定手段がそれら前腕および手に別々に設けられていることから、手首の曲げ角度を保持する作業が比較的面倒かつ時間を要するものとなる欠点があった。

【0006】本発明は以上の事情を背景として為されたものであつて、その目的とするところは、脈波センサにより圧脈波を検出するに際して、手首の曲げ角度を調節可能な状態で一定に保持し且つ脈波センサの手首表面に対するずれを一層確実に防止することにより圧脈波の検出精度を一層向上させ得るとともに、従来のように脈波センサの位置決め位置を保持しつつその脈波センサの位置決め位置をバンド等により固定する面倒な装着作業を要しない一方、手首の曲げ角度を保持する作業を一層容易かつ迅速に為し得る脈波検出装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は以上の事情を背景として為されたものであつて、その要旨とするところは、生体の手首の表面の橈骨動脈上を押圧する脈波センサを備え、その脈波センサによりその橈骨動脈から発生する圧脈波を検出するに際してその手首の曲げ角度を調節可能な状態で一定に保持する脈波検出装置であつて、(a) 前記生体の前腕を載置するための長手状の載置部と、その載置部の一端側に位置する部分の上方に設けられ、その生体の手の平に当接させられることにより手の動きを拘束する拘束部と、その拘束部を支持する支持部とを備えたアームレストと、(b) 前記拘束部に前記載置部の長手方向と平行な方向の移動可能に設けられた第1可動部材と、(c)

その第1可動部材に前記載置部と直角であって且つその載置部に沿った方向の移動可能に設けられ、前記手首の表面と対向させられるように前記脈波センサが取り付けられた第2可動部材と、(d) その第2可動部材に設けられ、前記脈波センサを前記手首の表面へ押圧する押圧装置と、(e) 手動操作に従って前記第1可動部材および第2可動部材を所望の移動位置に固定する可動部材位置固定装置と、(f) 前記載置部に設けられ、前記手首の前記第2可動部材と接近離隔する方向の位置を調節することによりその手首の曲げ角度を調節するための手首曲げ角度調節装置と、(g) 前記載置部の他端側に設けられ、前記前腕をその載置部に固定する腕固定装置とを含むことにある。

#### 【0008】

【作用】かかる構成の脈波検出装置においては、たとえば、アームレストの載置部に前腕が載置されるとともに、載置部の一端側に位置する部分の上方に設けられた拘束部に手の平を当接させることにより手の動きが拘束され、第2可動部材が手首の表面と対向させられた状態で、載置部の他端側に設けられた腕固定装置により前腕がその載置部に固定される。次に、載置部に設けられた手首曲げ角度調節装置により、手首の第2可動部材と接近離隔する方向の位置を調節することによりその手首の曲げ角度が調節されるとともに、第1可動部材の拘束部に対する移動位置および第2可動部材の第1可動部材に対する移動位置を調節することより、その第1可動部材に設けられた脈波センサが橈骨動脈上に位置決めされる。そして、可動部材位置固定装置により手動操作にて第1可動部材および第2可動部材を所望の移動位置に固定することにより、脈波センサの位置決め位置が固定され、この状態で、押圧装置により脈波センサが手首の表面の橈骨動脈上へ押圧されることにより橈骨動脈から発生する圧脈波が検出される。なお、検出された圧脈波に基づいて手首の曲げ角度を一層好適な圧脈波が検出されるように調整するようにしてもよい。

#### 【0009】

【発明の効果】したがって、本発明の脈波検出装置によれば、脈波センサにより橈骨動脈から発生する圧脈波を検出するに際し、手首曲げ角度調節装置により手首の曲げ角度を所望の角度に調節し得る。また、脈波センサはアームレストに手首表面に略沿って移動可能に設けられた第2可動部材に取り付けられていて第2可動部材の移動に基づいて脈波センサを橈骨動脈上に好適に位置決めし得るとともに、可動部材位置固定装置により第1可動部材および第2可動部材の移動位置を固定することにより脈波センサの位置決め位置を固定することができるので、従来のように手首表面の橈骨動脈上に位置決めした脈波センサをその位置決め位置を維持しつつバンド等により装着する面倒な作業を要せず且つそれに伴ってそのバンド等による装着時に脈波センサの位置決め位置がず

れることが全く解消されるとともに、外力や体動等により脈波センサがずれるのを従来に比べて一層確実に防止することができる。そして、このように手首の曲げ角度を調節し得かつ脈波センサの手首表面に対するずれを一層確実に防止し得ることにより、圧脈波の検出精度を一層向上させ得ることとなる。

【0010】また、拘束部に手の平を当接させるだけで手の動きを拘束することができるため、従来のように手をバンド等により拘束する作業を要しないことから、手首の曲げ角度を一定に保持する作業を一層容易かつ迅速に為し得る。

#### 【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明の脈波検出装置の一例を示す斜視図であり、図2はその使用状態を示す図である。図1および図2において、10はアームレストである。アームレスト10は、長手板状を成し、幅方向中央に向かう程板厚が薄くされることにより一面12が長手方向の全長に亘って所定の曲率半径で窪む曲面状に形成された載置部14と、載置部14の一面12の長手方向一端部側に位置する部分の幅方向側部に立設され、載置部14に対して外側へ湾曲する形状の支持部16と、その支持部16の先端に載置部14の一面12と所定間隔離して対向するように設けられた拘束部18とを備えている。この拘束部18の載置部14の他端とは反対側に位置する端部（図1および図2において右端部）には、載置部14的一面12側へ突き出す半球状部20が設けられている。

【0013】上記載置部14的一面12上には、載置部14より所定寸法短い長さを有する板状部材22が載置部14の他端部側（図2において左端部側）に位置する部分において図示しないボルト等の固着手段により固定されている。この板状部材22は比較的高いばね定数を有するばね鋼から成り、その自由端側には、板厚方向の一方へ突き出されることにより形成されて載置部14的一面12から一層離隔した位置に位置させられる押圧部24が設けられている。板状部材22上には、ゴム袋26内にたとえばゲル状物質（図示せず）が充填されている腕パッド28が設けられている。

【0014】載置部14には、更に、雄ねじ部30およびそれより大径の頭部32を有する雄ねじ部材34が、雄ねじ部30が載置部14的一面12から所定寸法突き出すとともに頭部32が載置部14の平坦な他面36側に形成された有底穴38内に埋設され且つその頭部32の有底穴38からの抜けが防止された状態で、軸心回りの回転可能かつ所定角度の揺動可能な状態で取り付けられており、雄ねじ部30が板状部材22の長手方向中間部に形成された雌ねじ穴40と螺合されている。また、50 輽置部14の図1および図2において左端部側に位置す

る部分の幅方向側面には、一面にファスナ42を有するバンド44が一端部に固定された板状かつ円弧状の拘束部材46がその他端部において回動可能に取り付けられているとともに、載置部14の拘束部材46が取り付けられている側と反対側の側面には、前記ファスナ42と着脱可能に接着するファスナ48が設けられている。なお、一点鎖線にて示す50は、雄ねじ部材34を回転させる際に用いられる把手であり、この把手50は常に倒されて頭部32に設けられた図示しない凹所内に収容されるようになっている。

【0015】以上のように構成されたアームレスト10においては、載置部14的一面12上の腕パッド28に生体の前腕52をその背面において載置し且つ手首54を板状部材22の押圧部24上に位置させるとともにその生体の手56の手の平57を拘束部18の半球状部20に当接させた状態で、拘束部材46を前腕52に被せてその拘束部材46に設けられたバンド44のファスナ42を載置部14のファスナ48に接着することにより、手56の動きが拘束され且つ前腕52が固定され、これにより、手首54が所定の曲げ角度に保持される。そして、この状態で、把手50を起こして雄ねじ部材34を軸心回りに回転させることにより、板状部材22の押圧部24により腕パッド28を介して手首54が上下方向において移動させられて手首54の曲げ角度を調節することができるようになっている。したがって、本実施例においては、上記板状部材22および雄ねじ部材34等が手首曲げ角度調節装置を構成し、上記ファスナ42、バンド44、拘束部材46、およびファスナ48が腕固定装置を構成している。

【0016】ここで、本実施例においては、更に、拘束部18の半球状部20側と反対側の端部内には、その端部内から所定量突き出した状態で第1可動部材58が載置部14の長手方向と平行な方向の移動可能に設けられているとともに、その第1可動部材58には、第2可動部材60が載置部14の長手方向と直角であって且つ載置部14の他面36と平行な方向の移動可能に設けられている。すなわち、拘束部18の半球状部20側と反対側の端部内には、図3に示すように矩形断面の穴62が形成されており、その穴62の相対向する一对の壁面にそれぞれ突設された一对の長手状のガイド突起64が第1可動部材58の両側面に設けられた一对のガイド溝66に嵌め入れられることにより、第1可動部材58がガイド突起64およびガイド溝66に案内されつつ移動させられるようになっている。また、第1可動部材58の突出端部側に位置する部分の上下の側面には、図2に示すように、第1可動部材58の移動方向と直角であって且つ載置部14の他面36と平行な方向に延びる一对のガイド溝68が設けられており、第2可動部材60に設けられた一对のガイド突起70が両ガイド溝68に嵌め入れられることにより、第2可動部材60がガイド溝6

8およびガイド突起70に案内されつつ移動させられるようになっている。これにより、第2可動部材60は、第1可動部材58を介して、載置部14の長手方向と平行な方向、および載置部14の長手方向と直角であって且つ載置部14の他面36と平行な方向の移動可能に設けられており、第2可動部材60を載置部14の他面36と平行な面内において所望の位置へ移動させることができる。

【0017】上記第2可動部材60の載置部14と対向する面には、図5に示すように、第1可動部材58に突設された舌片状突出部72の先端と対向する位置において、膨張可能なゴム製の空気袋74を介して脈波センサ76が装着されている。空気袋74内には、たとえば、図示しない空気ポンプから調圧弁を介して圧力エアが供給されるようになっており、これにより、脈波センサ76が突き出されて手首54の体表面78上に押圧されるようになっている。本実施例においては、上記空気袋74が押圧装置を構成する。

【0018】上記脈波センサ76の押圧面80には、たとえば、本出願人が先に出願して公開された実開平1-122704号公報に記載されているように複数の圧力検出素子(図示せず)が互いに僅かな間隔を隔てて一方(第2可動部材60の移動方向)に配列されている。脈波センサ76は、圧力検出素子の配列方向が桡骨動脈を横断するように体表面78に押圧されることにより、図示しない桡骨動脈から発生して体表面78に伝達される圧力振動波すなわち圧脈波を検出し、その圧脈波を表示脈波信号を図示しない制御装置へ出力する。

【0019】上記制御装置は、たとえば、マイクロコンピュータを備えており、前記調圧弁へ駆動信号を出力して空気袋74内の圧力を調節し、空気袋74内の徐速昇圧過程で各圧力検出素子から逐次得られる脈波信号に基づいて、圧脈波の振幅が最大となる空気袋74の圧力すなわち脈波センサ76の最適押圧力を決定し且つ最大振幅の圧脈波を検出した圧力検出素子を最適圧力検出素子として決定するとともに、その最適押圧力にホールドした状態で最適圧力検出素子にて逐次検出される圧脈波を表示器に表示させたり、あるいはその圧脈波に基づいて血圧値をモニタしたりする。

【0020】上記第1可動部材58および第2可動部材60の内部には、それらを所望の移動位置に固定するための装置が設けられている。

【0021】すなわち、第1可動部材58内には、図3に示すように、深さの浅い有底円筒部82およびその底部外面の中央に突設されたピン部84を有する第1固定部材86が設けられており、その第1固定部材86のピン部84が第1可動部材58に設けられた貫通穴88を通して拘束部18の穴62の内面に当接させられるようになっているとともに、第1固定部材86と第1可動部材58との間には、ピン部84が拘束部18の穴62の

内面に押圧される方向へ第1固定部材86を常時付勢する圧縮コイルスプリング90が設けられている。これにより、圧縮コイルスプリング90の付勢力によるピン部84と拘束部18の内面との摩擦抵抗に基づいて第1可動部材58の移動位置が固定されるようになっている。

【0022】一方、第2可動部材60内には、図4に示すように、有底円筒部92およびピン部94を有する第2固定部材96が設けられており、そのピン部94が第2可動部材60の貫通穴98を通して第1可動部材58の舌片状突出部72に当接させられるようになっているとともに、第2固定部材96と第2可動部材60との間には、ピン部94が舌片状突出部72に押圧される方向へ第2固定部材96を常時付勢する圧縮コイルスプリング100が設けられている。これにより、圧縮コイルスプリング100の付勢力によるピン部94と舌片状突出部72の表面との摩擦抵抗に基づいて第2可動部材60の移動位置が固定されるようになっている。なお、上記有底円筒部92の外周面とピン部94の外周面との間にテーパ状外周面102が設けられている。本実施例においては、上記舌片状突出部72、第1固定部材86、圧縮コイルスプリング90、100、および第2固定部材96などが可動部材位置固定装置を構成する。

【0023】上記第1可動部材58および第2可動部材60の内部には、更に、両可動部材58、60の移動位置の固定を解除するために、図6および図7に示すような固定解除装置104が設けられている。この固定解除装置104は第1部材106および第2部材108を備えており、第1部材106および第2部材108は、後述の傾斜面120の段付面110に対する形成位置が異なることを除いて互いに同様に構成されている。すなわち、第1部材106および第2部材108は、肉厚が周方向において漸次変化させられることにより径方向において相対向する位置に形成されて周方向の一方向へ傾斜する一对の段付面110を一面に有するリング状板部112と、そのリング状板部112の外周縁から略接線方向へ突き出し且つ先端に摘114を有するアーム部116とを備えてそれぞれ構成されている。第1部材106および第2部材108のリング状板部112は、それらの各一对の段付面110が互いに略重なるようにして前記第1固定部材86の有底円筒部82の底部と第1可動部材58との間に介挿され、第1固定部材86のピン部84が両リング状部112の内周側を挿通させられている。これにより、第1部材106および第2部材108は、両アーム部116が回動方向において所定間隔離れた状態でピン部84回りの回動可能に設けられている。なお、両部材106、108のアーム部116間には、それらを互いに離隔する方向へ常時付勢する圧縮コイルスプリング118が設けられている。

【0024】上記第1部材106のアーム部116の摘114側に位置する部分の段付面110側と反対側の面

および第2部材108のアーム部116の摘114側に位置する部分の段付面110側の面には、互いに接近する程アーム部116の厚みが薄くなるように傾斜し且つ前記第2固定部材96のテーパ状外周面102とテーパ係合可能な傾斜面120がそれぞれ設けられている。第1部材106および第2部材108のアーム部116は、第2固定部材96の両側において第2可動部材60内を挿通させられており、両アーム部116の傾斜面120が第2固定部材96のテーパ状外周面102に互いに反対側から挟むようにテーパ係合させられるようになっている。なお、第1部材106および第2部材108のアーム部116の摘114側の端部は、第1可動部材58に設けられた開口122(図1参照)に挿し入れられており、両アーム部116の摘114は、図1および図2に示すように、第2可動部材60の外部に位置させられている。

【0025】上記第1部材106および第2部材108の摘114を互いに接近する方向へ押圧操作することにより、両部材106、108を圧縮コイルスプリング118の付勢力に抗して互いに接近する方向へ回動させると、両部材106、108のリング状板部112が互いに反対方向へ回転させられて、両リング状部112の段付面110が互いに乗り越えることにより、図8に示すように、両部材106、108のリング状板部112が圧縮コイルスプリング90の付勢力に抗して互いに所定量離隔させられる。これにより、第1固定部材86のピン部84の先端面が拘束部18の穴62の内面から離隔させられるため、第1可動部材58の固定状態が解除されて拘束部18に対する移動が許容された状態となる。

また、両部材106、108が互いに接近する方向へ回動させられると、両アーム部116の傾斜面120と第2固定部材96のテーパ状外周面102との作用により第2固定部材96が図4において上方へ持ち上げられることにより、第2固定部材96のピン部94の先端面が第1可動部材58の舌片状突出部72の表面から離隔させられるため、第2可動部材60の固定状態が解除されて第1可動部材58に対する移動が許容された状態となる。すなわち、固定解除装置104の一対の摘114を押圧操作するだけで、第1可動部材58の拘束部18に対する固定および第2可動部材60の第1可動部材58に対する固定が同時に解除されるのである。

【0026】そして、上述のようにしてアームレスト10に所定角度で保持された手首54の体表面78上において、固定解除装置104の一対の摘114を押圧操作して第1可動部材58および第2可動部材60の移動位置を調節することにより第1可動部材58に装着された脈波センサ76を体表面78の橈骨動脈上の好適な位置に位置決めした後、両摘114に対する操作力を解除すると、両可動部材58、60の移動位置および脈波センサ76の位置決め位置が固定される。この状態で上述の

ようにして脈波センサ76による圧脈波の検出が行われるのであるが、このとき、たとえば表示された圧脈波を見つつ、一層大きな振幅の圧脈波が得られるように雄ねじ部材34による手首54の曲げ角度の微調整を行うようにもよい。

【0027】このように本実施例の脈波検出装置によれば、脈波センサ76により橈骨動脈から発生する圧脈波を検出するに際し、雄ねじ部材34の回転操作により手首54の曲げ角度を所望の角度に調節することができる。また、脈波センサ76はアームレスト10に手首54の体表面78に沿って移動可能に設けられた第2可動部材60を取り付けられていて第2可動部材60の移動に基づいて脈波センサ76を橈骨動脈上の好適な位置に位置決めし得るとともに、第1固定部材86のピン部84と拘束部18との摩擦抵抗および第2固定部材96のピン部94と第1可動部材58の舌片状突出部72との摩擦抵抗に基づいて、第1可動部材58および第2可動部材60の移動位置を固定することにより脈波センサ76の位置決め位置を固定することができるので、従来のように手首表面の橈骨動脈上に位置決めした脈波センサをその位置決め位置を維持しつつバンド等により装着する面倒な作業を要しないとともにそれに伴って従来のようにバンド等による装着時に脈波センサの位置決め位置がずれることができるとともに、外力や体動等により脈波センサ76がずれるのを従来に比べて一層確実に防止することができる。そして、このように手首54の曲げ角度を調節でき且つ脈波センサ76の体表面78に対するずれを一層確実に防止できることにより、圧脈波の検出精度を従来に比べて一層向上させることができる。

【0028】また、本実施例によれば、拘束部18の半球状部20に手の平57を当接させるだけで手56の動きを拘束することができるため、従来のように手56をバンド等により拘束する作業を要しないことから、手首54の曲げ角度を保持する作業を一層容易かつ迅速に行うことができる。

【0029】また、本実施例によれば、手の平57は拘束部18の半球状部20に当接させられるため、手の平57の丸みを帯びた自然な状態を維持しつつその動きを拘束することができることから、生体に与える負担を軽減し得る利点がある。

【0030】また、本実施例によれば、固定解除装置104の一対の摘114を単に接近する方向へ押圧操作するだけで第1可動部材58および第2可動部材60の固定状態が同時に解除されて脈波センサ76の体表面78上における位置決めを自由に為し得る状態とされるとともに、脈波センサ76を位置決めした後に摘114への操作力を解除するだけで脈波センサ76の位置決め位置が固定されるので、脈波センサ76の位置決め作業およびその位置決め位置の固定作業を容易に為し得る利点が

ある。

【0031】また、本実施例によれば、拘束部18は載置部14の幅方向における一方の側部において支持部16により片持ち状に支持されているので、載置部14の支持部16側と反対側の側方から前腕52乃至手56をアームレスト10の所定の位置へ容易に位置させ得る利点がある。

【0032】また、本実施例によれば、前腕52を載置部14に固定するための腕固定装置は板状かつ円弧状の10拘束部材46を有して構成されているので、バンドのみで固定する場合に比べて前腕52の固定状態を一層好適に確保することができる。

【0033】以上、本発明の一実施例を図面に基づいて説明したが、本発明はその他の態様においても適用される。

【0034】たとえば、前記実施例では、拘束部18は載置部14の幅方向における一方の側部において片持ち状に支持されているが、必ずしもその必要はなく、載置部14の両側部において支持されるように構成することもできる。

【0035】また、前記実施例では、第1可動部材58および第2可動部材60の移動位置を同時に固定でき且つそれらの移動位置の固定を同時に解除できるように構成されているが、両可動部材58、60の固定やその固定の解除を別々に行うようにしてもよい。

【0036】また、前記実施例では、手首曲げ角度調節装置は板状部材22および雄ねじ部材34等にて構成されているが、必ずしもその必要はなく、たとえば、手首54と載置部14との間に介挿されて圧力エアが供給されるゴム製の空気袋にて構成することもできる。

【0037】また、前記実施例では、腕固定装置は板状かつ円弧状の拘束部材46を有して構成されているが、かかる拘束部材46を設けることなくバンド44を長くしてもよい。

【0038】また、前記実施例では、前腕52はゴム袋26内にゲル状物質が充填されて成る腕パッド28を介して板状部材22上に載置されるようになっているが、必ずしもその必要はなく、たとえば、ゴム袋26内には空気が充填されていてもよいし、あるいは、かかる腕パッド28に替えてスポンジゴムシートなどが設けられてもよい。

【0039】また、前記実施例では、第1固定部材86のピン部84の先端面と拘束部18の穴62の内面との摩擦抵抗に基づいて第1可動部材58の移動位置が固定されるとともに第2固定部材96のピン部94の先端面と第1可動部材58の舌片状突出部72の表面との摩擦抵抗に基づいて第2可動部材60の移動位置が固定されるように構成されているが、必ずしもその必要はなく、たとえば、第1固定部材86のピン部84の先端面に第402可動部材60の移動方向と平行な方向へ延びる樹止歯

11

を第1可動部材58の移動方向に沿って複数設け且つそれらの掛止歯と係合可能な多数の掛け歯を拘束部18の穴62の内面に第1可動部材58の移動方向に沿って設けるとともに、第2固定部材96のピン部94の先端面に第1可動部材58の移動方向と平行な方向へ延びる掛け歯を第2可動部材60の移動方向に沿って複数設け且つそれらの掛け歯と係合可能な多数の掛け歯を第1可動部材58の舌片状突出部72の表面に第2可動部材60の移動方向に沿って設け、それらの掛け歯の係合に基づいて両可動部材58、60の移動位置を固定するようにしてもよい。

【0040】また、前記実施例では、拘束部18の半球状部20に手の平57が当接させられるようになっているが、必ずしもその必要はなく、たとえば、第2可動部材60の移動方向と略平行な方向へ延びる円筒部や円柱部を拘束部に設け、その円筒部や円柱部を手56で握るようにしてもよい。

【0041】また、前記実施例において、脈波センサ76の最適押圧力を決定することなく、脈波センサ76を予め定められた押圧力で体表面78に押圧した後に、雄ねじ部材34により手首54の脈波センサ76と接近離隔する方向の位置を調節することにより脈波センサ76の押圧力を調節し、これにより、一層大きな振幅の圧脈波が検出されるようにすることもできる。

【0042】また、前記実施例では、複数の圧力検出素子を備えた脈波センサ76が設けられているが、1個の圧力検出素子を備えた脈波センサが設けられてもよい。

【0043】なお、上述したのはあくまでも本発明の一実施例であり、本発明はその趣旨を逸脱しない範囲において種々変更が加えられるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の脈波検出装置の一例を示す斜視図である。

【図2】図1の脈波検出装置の使用状態を示す図であって、一部を切り欠いて示す図である。

12

【図3】図2におけるI—I—I—I—I—I視断面の拡大図である。

【図4】図2におけるIV—IV視断面の拡大図である。

【図5】図2におけるV—V視断面の拡大図である。

【図6】図1および図2における第1可動部材および第2可動部材の移動位置の固定を解除するための固定解除装置を示す図である。

【図7】図6におけるVI—VI—VI—VI視断面の拡大図である。

【図8】図6の固定解除装置の一対のアーム部が互いに接近する方向へ回動させられた状態での一对のリング状部を示す図であって、図7に対応する図である。

#### 【符号の説明】

10 アームレスト

14 載置部

16 支持部

18 拘束部

{22 板状部材、34 雄ねじ部材} 手首曲げ角度調節装置

{42 ファスナ、44 バンド、46 拘束部材、48 ファスナ} 腕固定装置

52 前腕

54 手首

56 手

57 手の平

58 第1可動部材

60 第2可動部材

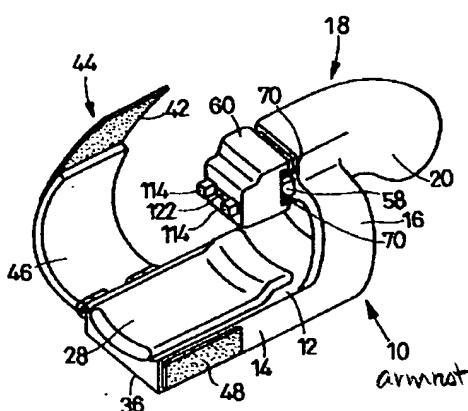
74 空気袋(押圧装置)

76 脈波センサ

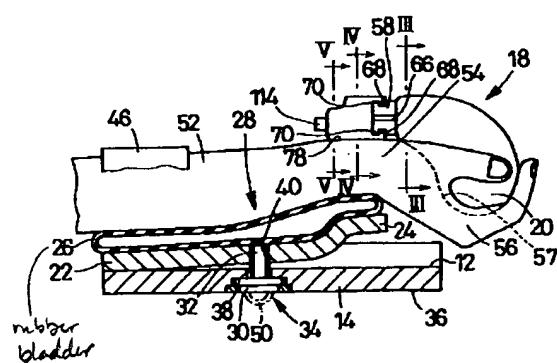
78 体表面

{72 舌片状突出部、86 第1固定部材、90、100 圧縮コイルスプリング、96 第2固定部材} 可動部材位置固定装置

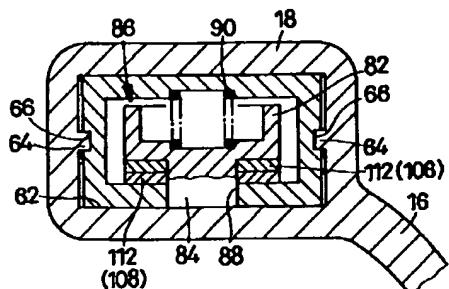
【図1】



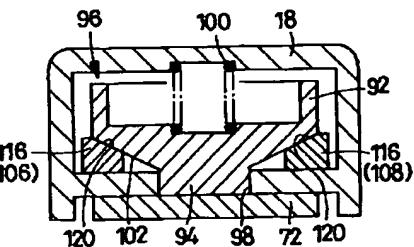
【図2】



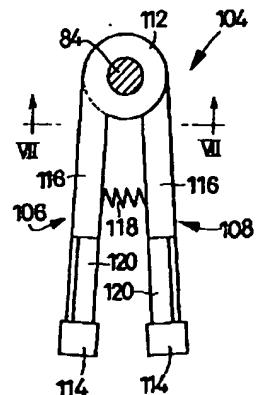
【図3】



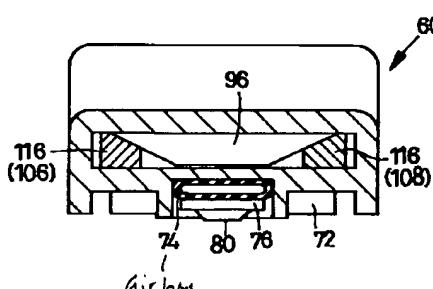
【図4】



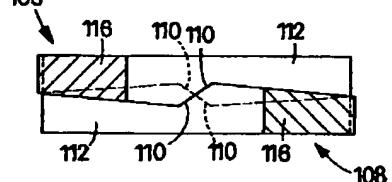
【図6】



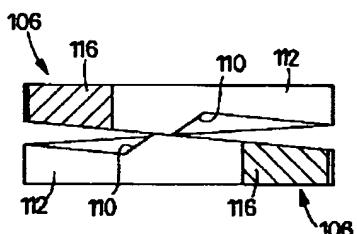
【図5】



【図7】



【図8】



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is equipped with the pulse wave sensor which presses a radial artery, and in case it detects a pressure pulse wave by the pulse wave sensor, it relates to the pulse wave detection equipment which holds the posture of a wrist uniformly.

[0002]

[Description of the Prior Art] It faces detecting the pressure pulse wave generated from the radial artery by the pulse wave sensor which presses the radial-artery top of the surface a living body's wrist, and the armrest for pulse wave detection for holding the angle of bend of the wrist uniformly is known. For example, it is it which was indicated by JP,2-109603,U which these people applied previously and was exhibited. In the armrest indicated by this official report, while the posture of a wrist is held by fixing a forearm and a hand to an attachment component with a band, respectively, it may have comes to improve the detection precision of a pressure pulse wave by enabling accommodation of the angle of bend of a wrist.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, even if it adjusted the angle of bend of a wrist using an armrest like a publication in the above-mentioned official report, there was a case where it was still hard to be said that the detection precision of a pressure pulse wave is fully acquired. Namely, in pulse wave detection equipment, the above-mentioned pulse wave sensor is usually formed possible [ ejection ] in housing of the shape of a container which carries out a opening in an one direction. Although the positioning location of housing is fixed by winding a band etc. around a wrist and binding it tight after positioning housing beforehand so that the pulse wave sensor may be located on the radial artery of the surface of a wrist As the positioning location of housing did not shift, it was not necessarily easy to bind a band etc. tight at a wrist, and it was difficult to prevent a gap of the positioning location of housing certainly. Moreover, only by binding a band etc. tight at a wrist, the wearing condition of housing is comparatively unstable and it was not able to prevent certainly that the stowed position of housing shifted by the external force applied to housing, a body motion, etc. And when housing shifted in this way, there was a case where a pulse wave sensor shifted from the suitable location on a radial artery, and the detection precision of a pressure pulse wave was spoiled.

[0004] Moreover, the activity which binds a band etc. tight at a wrist was comparatively troublesome, taking care that the positioning location of housing does not shift as mentioned above.

[0005] Moreover, since fixed means, such as a band for fixing a forearm and a hand, were separately formed in these forearms and a hand in order to hold the angle of bend of a wrist in a conventional armrest like a publication in the above-mentioned official report, there was a defect from which the activity holding the angle of bend of a wrist becomes what requires trouble and time amount comparatively.

[0006] The place which succeeds in this invention against the background of the above situation, and is made into the purpose While raising the detection precision of a pressure pulse wave further by facing that a pulse wave sensor detects a pressure pulse wave, and holding uniformly in the condition that the angle of bend of a wrist can be adjusted, and preventing much more certainly the gap to the wrist surface of a pulse wave sensor While not requiring troublesome wearing which fixes the positioning location of the pulse wave sensor with a band etc., holding the positioning location of a pulse wave sensor like before, it is in offering the pulse wave detection equipment which can succeed in the activity holding the angle of bend of a wrist still more easily and quickly.

[0007]

[Means for Solving the Problem] A place which succeeds in this invention against the background of the above situation, and is made into the summary It is pulse wave detection equipment which it has a pulse wave sensor which presses a radial-artery top of the surface a living body's wrist, it faces detecting a pressure pulse wave generated from the radial artery by the pulse wave sensor, and is uniformly held in the condition that an angle of bend of the wrist can be adjusted. (a) The restricted section which restrains a motion of a hand by being prepared above a portion located in an end side of the installation section and the installation section of the shape of straight side for laying said living body's forearm, and being made to contact common [ of the living body's hand ], An armrest equipped with a supporter which is set up by crosswise flank of the installation section and supports the restricted section, (b) The 1st moving-part material prepared in said restricted section movable [ an parallel direction ] with a longitudinal direction of said installation section, (c) The 2nd moving-part material in which said pulse wave sensor was attached so that it might be prepared movable [ a direction which was as right-angled as said installation section to the 1st moving-part material, and met the installation section ] and might be made to counter with the surface of said wrist, (d) Press equipment which is formed in the 2nd moving-part material, and presses said pulse wave sensor to the surface of said wrist, (e) A moving-part material location locking device fixed to a migration location of a request of said 1st moving-part material and the 2nd moving-part material according to manual operation, (f) A wrist angle-of-bend adjustment for adjusting an angle of bend of the wrist by adjusting a location of a direction which is established in said installation section and carries out approach isolation with said 2nd moving-part material of said wrist, (g) It is prepared in an other end side of said installation section, and is in an arm locking device which fixes said forearm to the installation section being included.

[0008]

[Function] In the pulse wave detection equipment of this configuration, while a forearm is laid in the installation section of an armrest, for example By making common [ of a hand ] contact the restricted section prepared above the portion located in the end side of the installation section, a motion of a hand is restrained and a forearm is fixed to the installation section by the arm locking device formed in the other end side of the installation section in the condition that the 2nd moving-part material was made to counter with the surface of a wrist. Next, while the angle of bend of the wrist is adjusted by adjusting the location of the direction which carries out approach isolation with the 2nd moving-part material of a wrist with the wrist angle-of-bend adjustment formed in the installation section, the pulse-wave sensor formed in the 1st moving-part material is positioned on a radial artery from adjusting the migration location to the restricted section of the 1st moving-part material, and the migration location to the 1st moving-part material of the 2nd moving-part material. And by fixing to the migration location of a request of the 1st moving-part material and the 2nd moving-part material in manual operation with a moving-part material location locking device, the positioning location of a pulse wave sensor is fixed and the pressure pulse wave generated from a radial artery is detected by pressing a pulse wave sensor on the radial artery of the surface of a wrist by press equipment in this condition. In addition, you may make it adjust the angle of bend of a wrist based on the detected pressure pulse wave, so that a much more suitable pressure pulse wave may be detected.

[0009]

[Effect of the Invention] Therefore, according to the pulse wave detection equipment of this invention, it faces detecting the pressure pulse wave generated from a radial artery by the pulse wave sensor, and the angle of bend of a wrist can be adjusted at a desired angle with a wrist angle-of-bend adjustment. Moreover, while the pulse wave sensor is attached in the 2nd moving-part material prepared in the armrest movable as \*\*\*\* on the wrist surface and being able to position a pulse wave sensor suitably on a radial artery based on migration of the 2nd moving-part material Since the positioning location of a pulse wave sensor is fixable by fixing the migration location of the 1st moving-part material and the 2nd moving-part material with a moving-part material location locking device While completely being canceled, that do not require the troublesome activity which equips with the pulse wave sensor positioned on the radial artery on the surface of a wrist like before with a band etc., maintaining the positioning location, and the positioning location of a pulse wave sensor shifts in connection with it at the time of wearing by the band etc. Compared with the former, it can prevent much more certainly that a pulse wave sensor shifts by external force, a body motion, etc. And the detection precision of a pressure pulse wave may be made to improve further by the ability adjusting the angle of bend of a wrist in this way, and preventing much more certainly the gap to the wrist surface of a pulse wave sensor.

[0010] Moreover, since a motion of a hand can be restrained only by making common [ of a hand ] contact the

restricted section and the activity which restrains a hand with a band etc. like before is not required, it can succeed in the activity which holds the angle of bend of a wrist uniformly still more easily and quickly.

[0011]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained to details based on a drawing.

[0012] Drawing 1 is the perspective diagram showing an example of the pulse wave detection equipment of this invention, and drawing 2 is drawing showing the busy condition. In drawing 1 and drawing 2, 10 is an armrest. The installation section 14 formed in the shape of [ in which the whole surface 12 covers the overall length of a longitudinal direction, and becomes depressed in predetermined radius of curvature by making board thickness thin ] a curved surface, so that the armrest 10 accomplished longitudinal tabular one and it went in the center of the cross direction, It was set up by the crosswise flank of a portion located in the longitudinal direction end section side of the whole surface 12 of the installation section 14, and has the supporter 16 of the configuration which curves outside to the installation section 14, and the restricted section 18 prepared at the tip of the supporter 16 so that predetermined gap partition \*\*\*\*\* might be carried out with the whole surface 12 of the installation section 14. The hemispherical section 20 projected to the whole surface 12 side of the installation section 14 is formed in the edge (it sets to drawing 1 and drawing 2, and is a right edge) located in the opposite side with the other end of the installation section 14 of this restricted section 18.

[0013] the whole surface 12 top of the above-mentioned installation section 14 -- the installation section 14 -- a predetermined size -- the means for detachable of the bolt which does not have the plate-like part material 22 which has short length a drawing example in the portion located in the other end side (setting to drawing 2 left end section side) of the installation section 14 is fixed. This plate-like part material 22 consists of the spring steel which has a comparatively high spring constant, and the press section 24 located by the location which was formed by projecting to the one direction of the direction of board thickness, and was further isolated from the whole surface 12 of the installation section 14 is formed in that free one end. On the plate-like part material 22, the arm pad 28 with which it comes to fill up gel material (not shown) is formed in the rubber bladder 26.

[0014] In the installation section 14, the male screw member 34 which has the head 32 of a major diameter from the male screw section 30 and it further Where the head 32 was laid underground for the male screw section 30 with predetermined size thrust \*\*\*\* from the whole surface 12 of the installation section 14 in the flat closed-end hole 38 of the installation section 14 formed in 36 sides on the other hand and the omission from the closed-end hole 38 of the head 32 is prevented It is attached in the pivotable condition with a rockable predetermined angle of the circumference of an axial center, and is screwed with the female screw hole 40 where the male screw section 30 was formed in the longitudinal direction pars intermedia of the plate-like part material 22. moreover, in the crosswise side of a portion in which it is located in a left end section side in drawing 1 and drawing 2 of the installation section 14 While the restricted member 46 of the shape of tabular [ by which the band 44 which has a fastener 42 on the whole surface was fixed to the end section ], and a circle is attached rotatable in the other end Said fastener 42 and the fastener 48 pasted up removable are formed in the side of a side and the opposite side in which the restricted member 46 of the installation section 14 is attached. In addition, 50 shown with an alternate long and short dash line is a handle used in case the male screw member 34 is rotated, and this handle 50 is held in the hollow which was pushed down on the usual state and established in the head 32 and which is not illustrated.

[0015] In the armrest 10 constituted as mentioned above While laying a living body's forearm 52 in the arm pad 28 on the whole surface 12 of the installation section 14 in the back and locating a wrist 54 on the press section 24 of the plate-like part material 22, in the condition of having made the hemispherical section 20 of the restricted section 18 contacting, common [ of the hand the living body's hand 56 / 57 ] By pasting up the fastener 42 of the band 44 which put the restricted member 46 on the forearm 52, and was prepared in the restricted member 46 on the fastener 48 of the installation section 14, a motion of a hand 56 is restrained, and a forearm 52 is fixed, and, thereby, a wrist 54 is held at a predetermined angle of bend. And by raising a handle 50 and rotating the male screw member 34 to the circumference of an axial center in this condition, a wrist 54 can be moved by the press section 24 of the plate-like part material 22 in the vertical direction through the arm pad 28, and the angle of bend of a wrist 54 can be adjusted now. Therefore, in this example, the above-mentioned plate-like part material 22 and male screw member 34 grade constitute a wrist angle-of-bend adjustment, and the above-mentioned fastener 42, the band 44, the restricted member 46, and the fastener 48 constitute the arm locking device.

[0016] It sets to this example here. Further in the edge of the opposite side, the hemispherical section 20 side of

the restricted section 18 to the 1st moving-part material 58, while the 1st moving-part material 58 is formed movable [ a direction parallel to the longitudinal direction of the installation section 14 ], where specified quantity thrust appearance is carried out out of the edge The 2nd moving-part material 60 is formed with the longitudinal direction of the installation section 14 movable [ the direction parallel to 36 on the other hand of the installation section 14 ] right-angled. namely, in the edge of the opposite side, the hemispherical section 20 side of the restricted section 18 By forming the hole 62 of a rectangle cross section, as shown in drawing 3 , and inserting the guide projection 64 of the shape of straight side of the pair which protruded on the wall surface of the pair which carries out phase opposite in the hole 62, respectively in the guide slot 66 on the pair established in the both-sides side of the 1st moving-part material 58 It is moved the 1st moving-part material 58 being guided in the guide projection 64 and the guide slot 66. moreover, in the side of the upper and lower sides of a portion located in the protrusion edge side of the 1st moving-part material 58 As shown in drawing 2 , the guide slot 68 of the pair which is as right-angled as the migration direction of the 1st moving-part material 58, and is prolonged in the direction parallel to 36 of the installation section 14 on the other hand is formed. It is moved by inserting in both the guide slot 68 the guide projection 70 of the pair prepared in the 2nd moving-part material 60, the 2nd moving-part material 60 being guided at the guide slot 68 and the guide projection 70. Thereby, through the 1st moving-part material 58, the 2nd moving-part material 60 is formed movable [ the direction parallel to 36 on the other hand of the installation section 14 ] right-angled with the direction parallel to the longitudinal direction of the installation section 14, and the longitudinal direction of the installation section 14, and, on the other hand, can move the 2nd moving-part material 60 to a desired location into the field of the installation section 14 parallel to 36.

[0017] The installation section 14 of the above-mentioned 2nd moving-part material 60 and the field which counters are equipped with the pulse wave sensor 76 through the air bag 74 made of rubber which can expand in the tip of the tongue-shaped lobe 72 which protruded on the 1st moving-part material 58, and the location which counters, as shown in drawing 5 . the inside of an air bag 74 -- for example, pressure air is supplied through a pressure regulating valve from the air pump which is not a drawing example, and thereby, the pulse wave sensor 76 is projected and it is pressed on the body surface 78 of a wrist 54. In this example, the above-mentioned air bag 74 constitutes press equipment.

[0018] Two or more pressure sensing elements (not shown) separate few gaps mutually, and are arranged in the one direction (the migration direction of the 2nd moving-part material 60) as indicated by JP,1-122704,U which for example, these people applied to the press side 80 of the above-mentioned pulse wave sensor 76 previously, and was opened to it. The pulse wave sensor 76 detects so that the array direction of a pressure sensing element may cross a radial artery, the pressure oscillatory wave, i.e., the pressure pulse wave, which occurs from the radial artery which is not illustrated when pressed by the body surface 78, and is transmitted to a body surface 78, and it outputs it to the control unit which does not illustrate the pulse wave signal showing the pressure pulse wave.

[0019] The above-mentioned control unit is equipped with the microcomputer, output a driving signal to said pressure regulating valve, and the pressure in an air bag 74 is adjusted. It is based on the pulse wave signal serially acquired from each pressure sensing element in the \*\*\* pressure-up process in an air bag 74. While determining the pressure sensing element which determined the pressure of the air bag 74 from which the amplitude of a pressure pulse wave serves as max, i.e., the optimal thrust of the pulse wave sensor 76, and detected the pressure pulse wave of a peak swing as an optimal pressure sensing element In the condition of having held to the optimal thrust, the pressure pulse wave serially detected in the optimal pressure sensing element is displayed on a drop, or the monitor of the blood-pressure value is carried out based on the pressure pulse wave.

[0020] The equipment for fixing them to a desired migration location is formed in the interior of the above-mentioned 1st moving-part material 58 and the 2nd moving-part material 60.

[0021] Namely, in the 1st moving-part material 58, as shown in drawing 3 , the 1st holddown member 86 which has the pin section 84 which protruded in the center of the closed-end body 82 with the shallow depth and its bottom outside side is formed. While the pin section 84 of the 1st holddown member 86 is made to contact the inside of the hole 62 of the restricted section 18 through the through hole 88 prepared in the 1st moving-part material 58 Between the 1st holddown member 86 and the 1st moving-part material 58, the compression coil spring 90 which always energizes the 1st holddown member 86 is formed in the direction where the pin section 84 is pressed by the inside of the hole 62 of the restricted section 18. Thereby, based on frictional resistance

with the inside of the pin section 84 by the energization force of the compression coil spring 90, and the restricted section 18, the migration location of the 1st moving-part material 58 is fixed.

[0022] On the other hand, in the 2nd moving-part material 60, as shown in drawing 4, the 2nd holddown member 96 which has the closed-end body 92 and the pin section 94 is formed. While the pin section 94 is made to contact the tongue-shaped lobe 72 of the 1st moving-part material 58 through the through hole 98 of the 2nd moving-part material 60 Between the 2nd holddown member 96 and the 2nd moving-part material 60, the compression coil spring 100 which always energizes the 2nd holddown member 96 is formed in the direction where the pin section 94 is pressed by the tongue-shaped lobe 72. Thereby, based on frictional resistance with the surface of the pin section 94 by the energization force of the compression coil spring 100, and the tongue-shaped lobe 72, the migration location of the 2nd moving-part material 60 is fixed. In addition, the taper-like peripheral face 102 is formed between the peripheral face of the above-mentioned closed-end body 92, and the peripheral face of the pin section 94. In this example, the above-mentioned tongue-shaped lobe 72, the 1st holddown member 86, the compression coil spring 90,100, the 2nd holddown member 96, etc. constitute a moving-part material location locking device.

[0023] Further, in order to cancel immobilization of the migration location of both the moving-part material 58 and 60, fixed discharge equipment 104 as shown in drawing 6 and drawing 7 is formed in the interior of the above-mentioned 1st moving-part material 58 and the 2nd moving-part material 60. This fixed discharge equipment 104 is equipped with the part I material 106 and the part II material 108, and the part I material 106 and the part II material 108 are mutually constituted similarly except for the formation locations to the joggled aspect 110 of the below-mentioned inclined plane 120 differing. That is, by changing thickness gradually in a hoop direction, the part I material 106 and the part II material 108 are equipped with the arm section 116 which has \*\* 114 at ejection and a tip to an abbreviation tangential direction, and consist of periphery edges of ring-like Itabe 112 who has the joggled aspect 110 of the pair which is formed in the location which carries out phase opposite in the direction of a path, and inclines toward the one direction of a hoop direction on the whole surface, and its ring-like Itabe 112 to it, respectively. ring-like Itabe 112 of the part I material 106 and the part II material 108 -- a pair each of those joggled aspects 110 -- mutual -- \*\*\* -- it is made like, and is inserted between the pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end body 82 of said 1st holddown member 86, and the 1st moving-part material 58, and the pin section 84 of the 1st holddown member 86 is made to insert in the inner circumference side of the both ring-like section 112 Thereby, as for the part I material 106 and the part II material 108, both the arm section 116 is formed rotatable [ the circumference of the pin section 84 ] by predetermined gap partition \*\*\*\*\* in the rotation direction. In addition, between the arm sections 116 of both the members 106,108, the always energized compression coil spring 118 is formed in the direction which isolates them mutually.

[0024] It inclines and the taper-like peripheral face 102 of said 2nd holddown member 96 and the inclined plane 120 in which taper engagement is possible are established in the field by the side of the joggled aspect 110 of the portion located in the \*\* 114 side of the field of the opposite side, and the arm section 116 of the part II material 108 the joggled aspect 110 side of the portion located in the \*\* 114 side of the arm section 116 of the above-mentioned part I material 106, respectively so that it approaches mutually, and the thickness of the arm section 116 may become thin The arm section 116 of 108 of the part I material 106 and the part II material is made to carry out taper engagement so that it may be made to insert in the inside of the 2nd moving-part material 60 in the both sides of the 2nd holddown member 96 and the inclined plane 120 of both the arm section 116 may insert into the taper-like peripheral face 102 of the 2nd holddown member 96 from the opposite side mutually. In addition, the edge by the side of \*\* 114 of the arm section 116 of the part I material 106 and the part II material 108 is put in the opening 122 (refer to drawing 1 ) prepared in the 1st moving-part material 58, and \*\* 114 of both the arm section 116 is located by the exterior of the 2nd moving-part material 60 as shown in drawing 1 and drawing 2 .

[0025] By carrying out press actuation of \*\* 114 of the above-mentioned part I material 106 and the part II material 108 in the direction approached mutually If both the members 106,108 are rotated in the direction which the energization force of the compression coil spring 118 is resisted, and is approached mutually When ring-like Itabe 112 of both the members 106,108 is mutually rotated to an opposite direction and the joggled aspect 110 of the both ring-like section 112 gets over mutually Ring-like Itabe 112 of both the members 106,108 resists the energization force of the compression coil spring 90, and is made to do specified quantity isolation mutually, as shown in drawing 8 . Thereby, since it is made for the apical surface of the pin section 84

of the 1st holddown member 86 to be isolated from the inside of the hole 62 of the restricted section 18, it will be in the condition that the fixed condition of the 1st moving-part material 58 was canceled, and the migration to the restricted section 18 was permitted. Moreover, if both the members 106,108 are rotated in the direction approached mutually By raising the 2nd holddown member 96 upwards in drawing 4 according to an operation with the inclined plane 120 of both the arm section 116, and the taper-like peripheral face 102 of the 2nd holddown member 96 Since it is made for the apical surface of the pin section 94 of the 2nd holddown member 96 to be isolated from the surface of the tongue-shaped lobe 72 of the 1st moving-part material 58, it will be in the condition that the fixed condition of the 2nd moving-part material 60 was canceled, and the migration to the 1st moving-part material 58 was permitted. That is, press actuation of \*\* 114 of the pair of fixed discharge equipment 104 is only carried out, and the immobilization to the restricted section 18 of the 1st moving-part material 58 and the immobilization to the 1st moving-part material 58 of the 2nd moving-part material 60 are canceled by coincidence.

[0026] And it sets on the body surface 78 of the wrist 54 held at the predetermined angle as mentioned above at the armrest 10. After positioning the pulse wave sensor 76 with which the 1st moving-part material 58 was equipped by carrying out press actuation of \*\* 114 of the pair of fixed discharge equipment 104, and adjusting the migration location of the 1st moving-part material 58 and the 2nd moving-part material 60 in the suitable location on the radial artery of a body surface 78, Discharge of the operating physical force over both \*\* 114 fixes the migration location of both the moving-part material 58 and 60, and the positioning location of the pulse wave sensor 76. Although detection of the pressure pulse wave according to the pulse wave sensor 76 as mentioned above is performed in this condition, it may be made to tune the angle of bend of the wrist 54 by the male screw member 34 finely, seeing this pressure pulse wave displayed at the time [ a pressure pulse wave ] so that the pressure pulse wave of the much more big amplitude may be obtained.

[0027] Thus, according to the pulse wave detection equipment of this example, it faces detecting the pressure pulse wave generated from a radial artery by the pulse wave sensor 76, and the angle of bend of a wrist 54 can be adjusted at a desired angle by rotation actuation of the male screw member 34. Moreover, while the pulse wave sensor 76 is attached in the 2nd moving-part material 60 prepared in the armrest 10 movable as \*\*\*\* in the body surface 78 of a wrist 54 and being able to position the pulse wave sensor 76 in the suitable location on a radial artery based on migration of the 2nd moving-part material 60 It is based on the frictional resistance of the pin section 84 of the 1st holddown member 86, and the restricted section 18, and the frictional resistance of the pin section 94 of the 2nd holddown member 96, and the tongue-shaped lobe 72 of the 1st moving-part material 58. Since the positioning location of the pulse wave sensor 76 is fixable by fixing the migration location of the 1st moving-part material 58 and the 2nd moving-part material 60 While not requiring the troublesome activity which equips with the pulse wave sensor positioned on the radial artery on the surface of a wrist like before with a band etc., maintaining the positioning location While it is completely canceled that the positioning location of a pulse wave sensor shifts like before in connection with it at the time of wearing by a band etc., compared with the former, it can prevent much more certainly that the pulse wave sensor 76 shifts by external force, a body motion, etc. And the detection precision of a pressure pulse wave can be further raised compared with the former by the ability adjusting the angle of bend of a wrist 54 in this way, and preventing much more certainly the gap to the body surface 78 of the pulse wave sensor 76.

[0028] Moreover, since a motion of a hand 56 can be restrained only by making common [ of a hand / 57 ] contact the hemispherical section 20 of the restricted section 18 according to this example and the activity which restrains a hand 56 with a band etc. like before is not required, the activity holding the angle of bend of a wrist 54 can be done still more easily and quickly.

[0029] Moreover, according to this example, since common [ of a hand / 57 ] is made to contact the hemispherical section 20 of the restricted section 18 and it can restrain the motion, maintaining the natural condition of having worn the radius of circle of a hand common [ 57 ], it has the advantage which can mitigate the burden given to a living body.

[0030] Moreover, according to this example While the fixed condition of the 1st moving-part material 58 and the 2nd moving-part material 60 is made into the condition that it is canceled by coincidence and can succeed in positioning on the body surface 78 of the pulse wave sensor 76 freely, only by carrying out press actuation of \*\* 114 of the pair of fixed discharge equipment 104 in the only approached direction Since the positioning location of the pulse wave sensor 76 is fixed only by canceling the operating physical force to \*\* 114 after positioning the pulse wave sensor 76, there is an advantage which can succeed easily in positioning of the pulse wave

sensor 76 and immobilization of the positioning location.

[0031] Moreover, according to this example, since the restricted section 18 is supported in the shape of a cantilever by the supporter 16 in the flank also in the cross direction of the installation section 14, it has the advantage in which a forearm 52 thru/or a hand 56 may be easily located to the position of an armrest 10 from the side of the opposite side the supporter 16 side of the installation section 14.

[0032] Moreover, since according to this example the arm locking device for fixing a forearm 52 to the installation section 14 has the restricted member 46 of the shape of tabular and a circle and is constituted, compared with the case where it fixes only in a band, the fixed condition of a forearm 52 can be secured much more suitably.

[0033] As mentioned above, although one example of this invention was explained based on the drawing, this invention is applied also in other modes.

[0034] For example, although the restricted section 18 is supported in the shape of a cantilever in the flank also in the cross direction of the installation section 14, the necessity does not exist, and it can also not necessarily consist of said examples so that it may be supported in the both-sides section of the installation section 14.

[0035] Moreover, although it consists of said examples so that the migration location of the 1st moving-part material 58 and the 2nd moving-part material 60 can be fixed to coincidence and immobilization of those migration locations can be canceled to coincidence, it may be made to perform discharge of immobilization of both the moving-part material 58 and 60, or its immobilization separately.

[0036] Moreover, although the wrist angle-of-bend adjustment is constituted from said example by the plate-like part material 22 and male screw member 34 grade, the necessity can also not necessarily consist of air bags made of rubber to which there is nothing, for example, it is inserted between a wrist 54 and the installation section 14, and pressure air is supplied.

[0037] Moreover, although an arm locking device has the restricted member 46 of the shape of tabular and a circle and consists of said examples, a band 44 may be lengthened, without forming this restricted member 46.

[0038] Moreover, in said example, although a forearm 52 is laid on the plate-like part material 22 through the arm pad 28 which it fills up with gel material in a rubber bladder 26, and changes, the necessity does not exist, you may fill up with air in the rubber bladder 26, or it changes to this arm pad 28, and a sponge rubber sheet etc. may not necessarily be prepared.

[0039] moreover, in said example While the migration location of the 1st moving-part material 58 is fixed based on the frictional resistance of the apical surface of the pin section 84 of the 1st holddown member 86, and the inside of the hole 62 of the restricted section 18 Although it is constituted so that the migration location of the 2nd moving-part material 60 may be fixed based on the frictional resistance of the apical surface of the pin section 94 of the 2nd holddown member 96, and the surface of the tongue-shaped lobe 72 of the 1st moving-part material 58 The necessity does not not necessarily exist. For example To the apical surface of the pin section 84 of the 1st holddown member 86 While forming those hanging gear teeth and the hanging gear tooth of a large number which can be engaged along the migration direction of the 1st moving-part material 58 along the migration direction of the 1st moving-part material 58 in the inside of the hole 62 of the restricted section 18 by preparing more than one, the hanging gear tooth prolonged in the direction parallel to the migration direction of the 2nd moving-part material 60 To the apical surface of the pin section 94 of the 2nd holddown member 96 Along the migration direction of the 2nd moving-part material 60, prepare more than one and those hanging gear teeth and the hanging gear tooth of a large number which can be engaged are formed for the hanging gear tooth prolonged in the direction parallel to the migration direction of the 1st moving-part material 58 in the surface of the tongue-shaped lobe 72 of the 1st moving-part material 58 along the migration direction of the 2nd moving-part material 60. You may make it fix the migration location of both the moving-part material 58 and 60 based on engagement of those hanging gear teeth.

[0040] moreover -- although common [ of a hand / 57 ] is made to contact the hemispherical section 20 of the restricted section 18 in said example -- not necessarily -- the necessity -- there is nothing -- for example, the migration direction of the 2nd moving-part material 60 and abbreviation -- the body and the cylinder section which are prolonged in the parallel direction are prepared in the restricted section, and you may make it grasp the body and cylinder section by the hand 56

[0041] Moreover, in said example, after pressing the pulse wave sensor 76 to a body surface 78 by the thrust which was able to be defined beforehand, without determining the optimal thrust of the pulse wave sensor 76, by adjusting the location of the direction which carries out approach isolation with the pulse wave sensor 76 of

a wrist 54 by the male screw member 34, the thrust of the pulse wave sensor 76 is adjusted and the pressure pulse wave of the thereby much more big amplitude can be detected.

[0042] Moreover, although the pulse wave sensor 76 equipped with two or more pressure sensing elements is formed in said example, the pulse wave sensor equipped with one pressure sensing element may be formed.

[0043] In addition, having mentioned above is one example of this invention to the last, and modification may be variously added in the range in which this invention does not deviate from the meaning.

---

[Translation done.]